

Введение

Управляемые и неуправляемые параметры. Математическая модель оптимизационной задачи. Показатель эффективности. Критерий эффективности.

1. Модуль «Теория антагонистических игр»

1. Матричные игры. Равновесные ситуации, смешанные стратегии. $2 \times n$ игры. $m \times 2$ игры. $m \times n$ игры. Теоремы существования седловых точек.
2. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования. Позиционные игры. Биматричные игры.
3. Примеры биматричных игр. 2×2 биматричные игры. Ситуация равновесия. Поиск равновесных ситуаций. Ситуации, оптимальные по Парето.
4. Бесконечные игры (борьба за рынки, игра на единичном квадрате, игра типа дуэли, дифференциальная игра поиска). Игры с выпуклой функцией выигрыша.

2. Модуль «Неантагонистические игры. Принятие решений в условиях неопределенности и риска».

5. Существование и методы поиска ситуаций равновесия. Иерархические игры двух лиц.
6. Критерий ожидаемого значения. Критерий «ожидаемое значение – дисперсия». Критерий предельного уровня.
7. Классические критерии принятия решений (минимаксный критерий, критерий Байеса – Лапласа (BL-критерий), критерий Сэвиджа). Производные критерии (критерий Гурвица, критерий Ходжеса – Лемана).

Билет 0.

- 1) Сформулируйте определение равновесной ситуации в биматричной игре.
- 2) Сформулируйте теорему Нэша.
- 3) Сформулируйте правило доминирования.
- 4) Сформулируйте критерий Байесса-Лапласа. К какому классу задач он применим? Требования к критерию.

5) Найти оптимальные стратегии и цену игры:

$$\begin{pmatrix} -3 & -1 & -3 & 0 \\ -1 & 1 & -1 & 2 \\ 0 & -1 & 2 & -2 \\ -2 & -3 & 0 & -4 \end{pmatrix}.$$

6) Найдите решение биматричной игры:

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 8 & 2 \end{pmatrix}.$$

7) Дайте определение термина «Исследование операций» (3 балла).

8) Сформулируйте задачу о назначениях. К какому классу задач относится?